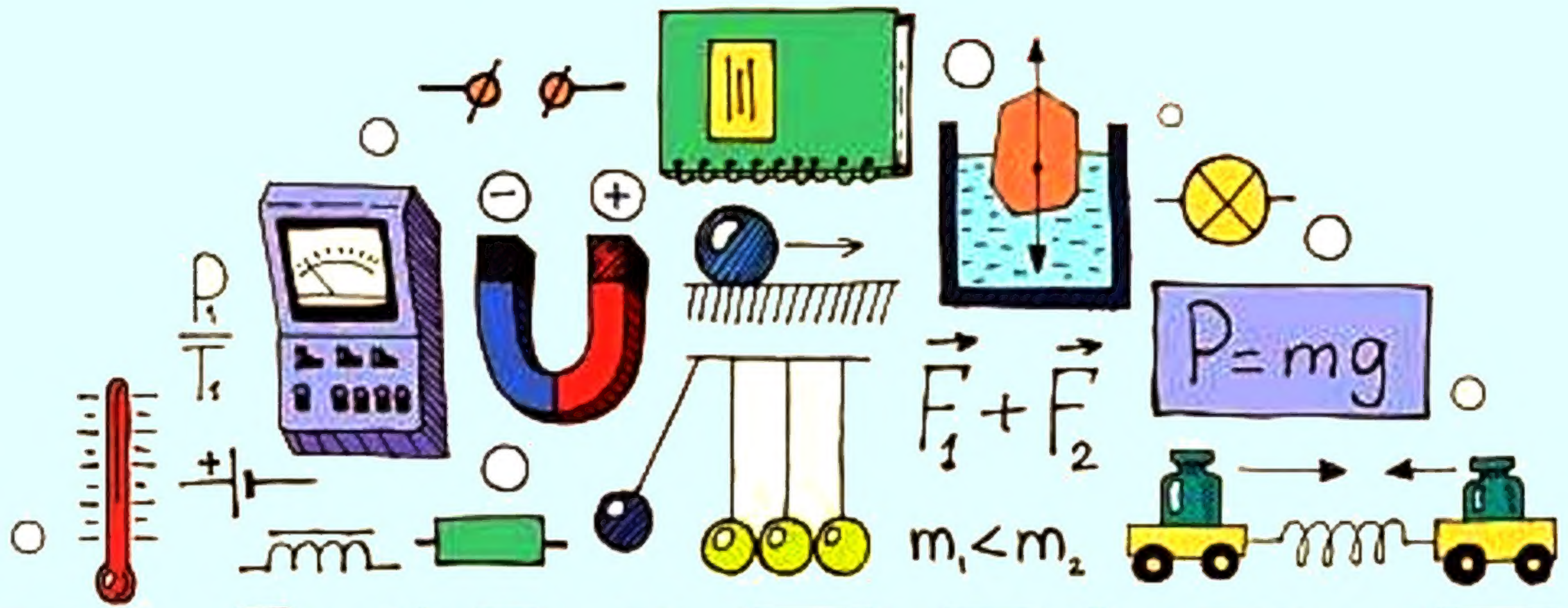
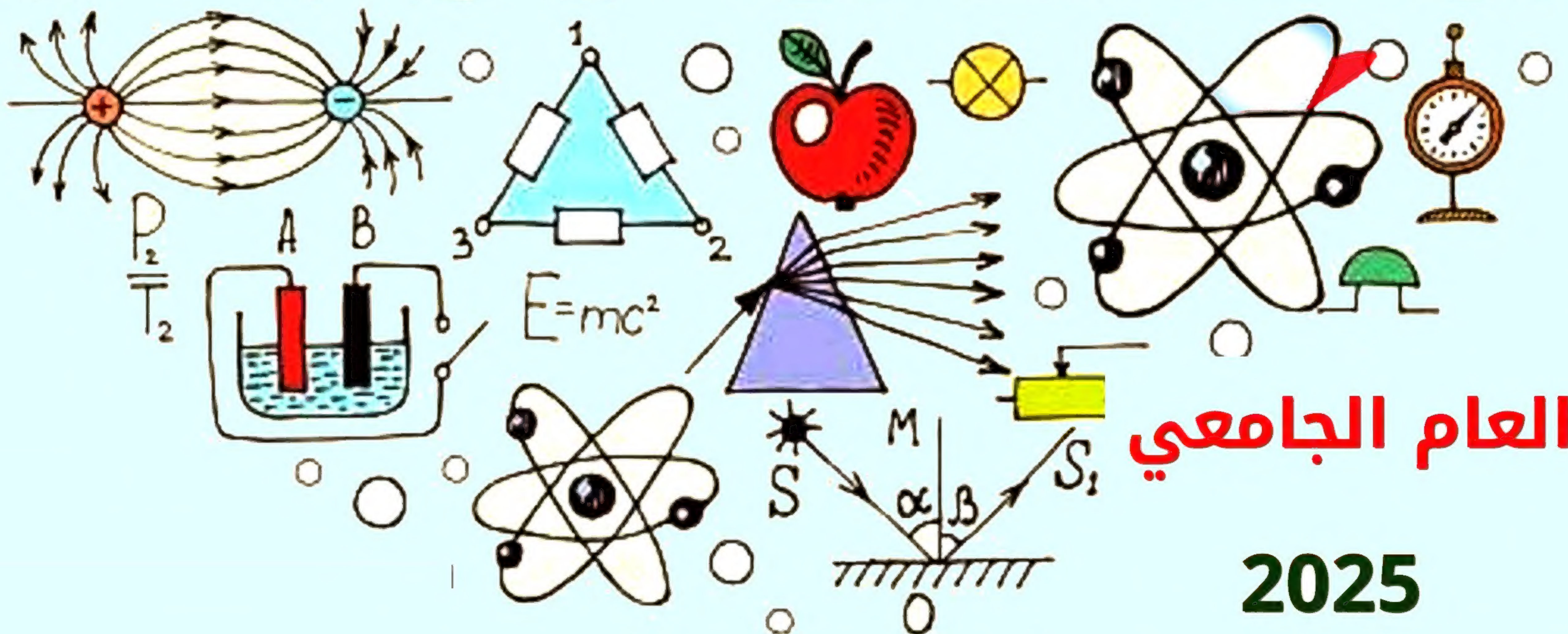


ملف امتحانات

مادة الطبيعة



PHYSICS



العام الجامعي

2025

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة

اللهم لا سهل إلا ما جعلته سهلاً، وأنت تجعل الحزن إذا شئت سهلاً..
يسرني أن أقدم لابنائي الأعزاء في كلية الزراعة بفرع السادات هذا القسم من الكتاب
الذي يضم مجموعة شاملة من امتحانات مادة الفيزياء الطبيعية، والتي تم تجميعها بعناية
فائقة لتشمل الفترة من عام 2012 وحتى عام 2024.

لقد تم إعداد هذا الكتاب خصيصاً لطلاب الكلية في العام الجامعي 2025، بهدف توفير
مرجع قيم يساعدهم في الاستعداد الأمثل للامتحانات. يمثل هذا الكتاب جزءاً من بنك
امتحانات شامل، ونحن نعمل جاهدين على استكمال باقي الأجزاء لتوفير أقصى استفادة
لطلابنا.

نأمل أن يكون هذا الكتاب عوناً لكم في رحلتكم الدراسية، وأن يساهم في تحقيق النجاح
والتفوق.

حسام الدين

الأربعاء 12 رمضان 1446 هجرية

2025

| | | | |
|--------------|---------------|--------------------|----------------|
| جامعة الأزهر | كلية الزراعة | العام الجامعي 2012 | الترم الثاني |
| | الفرقة الأولى | | المادة: فيزياء |

السؤال الأول:

1. إذا كانت سرعة الصوت (v) تتوقف على كثافة الغاز (ρ) وضغطه (P)، فأثبت العلاقة الآتية: $v = \sqrt{P/\rho}$
2. تحدث عن أجهزة قياس الضغط.

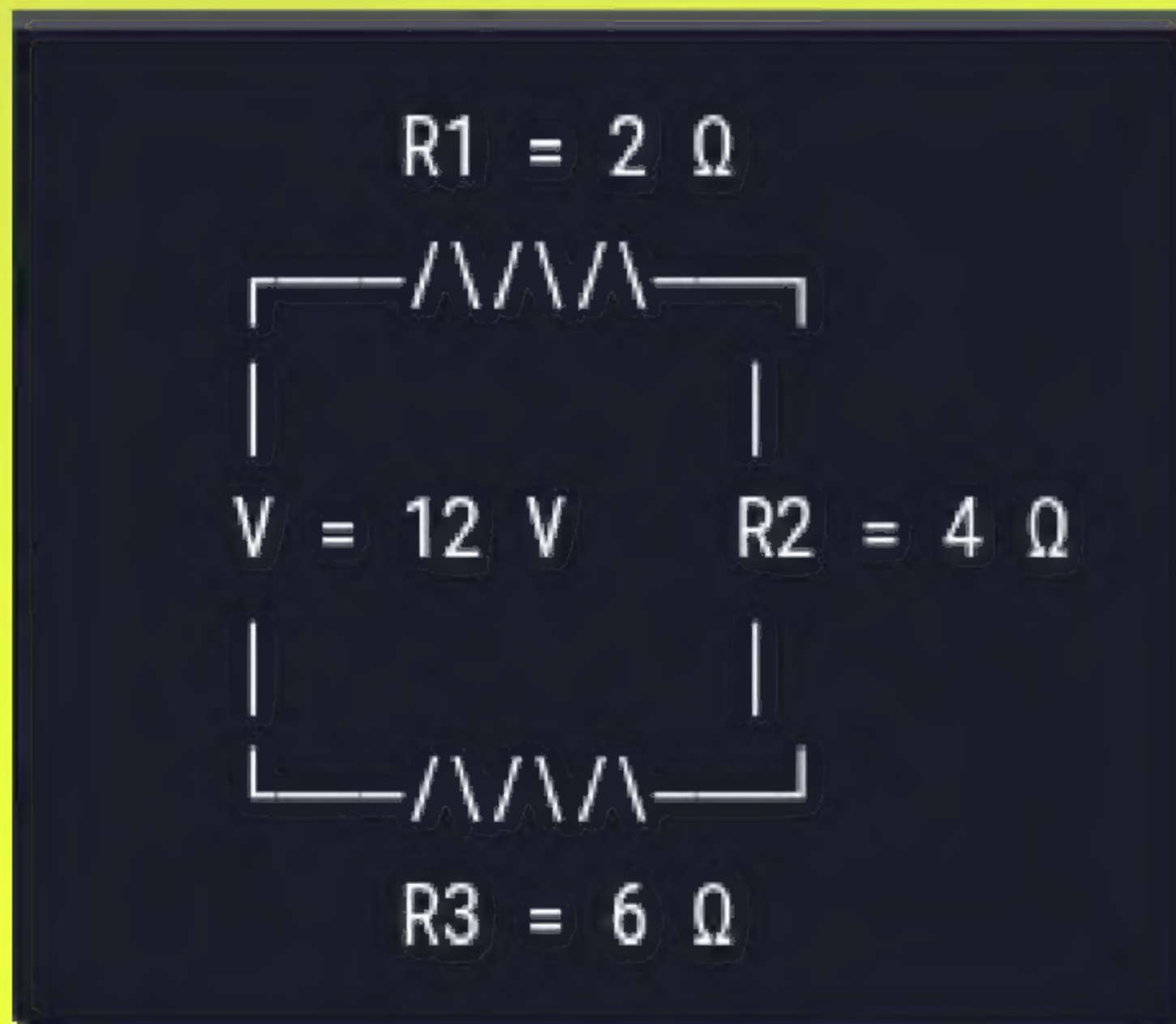
السؤال الثاني:

1. إذا كان معامل التوصيل الحراري للزجاج $k = 0.8$ واط/(م.ك)، احسب كمية الحرارة التي تنتقل كل ساعة من غرفة خلال شبك من الزجاج مساحته 2 م^2 وسمكه 3 مم ، إذا كانت درجة الحرارة داخل الغرفة 10° م وخارجها 5° م على الترتيب.
2. كيف يتم تعيين الحرارة النوعية لجسم صلب بطريقة الخلط؟

السؤال الثالث:

| | |
|------------------------------------|----------------------------|
| 1. اذكر ما تعرفه عن: | |
| السعة الكهربائية والمكثفات. | الحث الكهرومغناطيسي. |
| الكميات المغناطيسية ووحدات قياسها. | أساس عمل المحرك الكهربائي. |

2. أوجد التيار في جميع أفرع الدائرة المبينة.



السؤال الرابع:

1. وضح مع الرسم كيف يمكن توليد الجهد متعدد الأطوار، وما مقدار الجهد والتيار والقدرة الكهربائية في الدوائر ثلاثية الأطوار، وما هي طرق توصيل الأحمال بها.
2. محرك حثي ذو 6 أقطاب له انزلاق عند الحمل الكامل 4%، ويستمد قدرته من مولد كهربائي ذو 8 أقطاب بسرعة منتظمة 750 دورة/دقيقة. أوجد سرعة الدوران عند الحمل الكامل للمحرك.

انتهت الأسئلة

| | | |
|--------------|---------------|-------------------------|
| جامعة الأزهر | الترم الثاني | العام الجامعي 2013-2014 |
| كلية الزراعة | الفرقة الأولى | المادة: فيزياء |

السؤال الأول:

1. قدر معامل انتقال الحرارة حول مدخنة درجة حرارتها 90 °م، والجو المحيط 30 °م. احسب كمية فقد الحرارة في وحدة الزمن لكل متر مربع من مساحة المدخنة إذا كان معامل انتقال الحرارة (a) = 2.2 واط/(م²·ك).
2. كيف يتم تعيين الحرارة النوعية لجسم صلب؟
3. كيف يتم تعيين سرعة انسياب سائل من فتحة في قاع حوض؟

السؤال الثاني:

1. إذا كانت سرعة الصوت (v) تتوقف على كثافة الغاز (ρ) وضغطه (P)، فأثبت العلاقة الآتية: $v = \sqrt{P/\rho}$
2. تحدث مع الرسم عن طرق استغلال الطاقة الشمسية.

السؤال الثالث:

1. بين مع الرسم البياني القيم المختلفة للجهد والتيار في دوائر التيار المتردد.
2. أوجد جهد الطور (Vphase)، وجهد الخط (Vline)، والتيار الطور (Iphase)، والتيار الخط (Iline) في دائرة ثلاثية الأطوار (phase-3) موصلة:

ب. في نجمة (Y).

أ. في دلتا (Δ).

معطيات:

معامل القدرة: 0.85.

القدرة: 6000 واط.

الكفاءة: 90%.

الجهد: 380 فولت.

السؤال الرابع:

1. اشرح قانون فاراداي، مبيناً علاقته بالحث الذاتي والحث المتبادل للملفات.
2. الشكل المرفق يمثل دائرة مغناطيسية بها عدد لفات الملف $N = 501$. احسب قيمة التيار اللازمة لإحداث فيض مغناطيسي كثافته 0.57 تسلا في الثغرة الهوائية إذا كان:
طول الثغرة الهوائية $g = 2$ مم.
طول مسار الفيض في القلب الحديدي $l_m = 500$ مم.
شدة المجال المغناطيسي في القلب الحديدي $H_m = 100$ أمبير/متر.
مساحة المقطع العرضي للقلب الحديدي $A = 0.01 \text{ m}^2$.
معامل النفاذية المغناطيسية للهواء $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ H/m}$.
مع إهمال الفواقد المغناطيسية.



انتهت الأسئلة

| | | |
|--------------|---------------|--------------------|
| جامعة الأزهر | الترم الثاني | العام الجامعي 2014 |
| كلية الزراعة | الفرقة الأولى | المادة: فيزياء |

السؤال الأول:

1. يدور حجر كتلته 100 جم مربوط في نهاية خيط طوله 50 سم في دائرة أفقية مركزها النهاية الثانية من الخيط، فإذا علم أن الحجر يدور بسرعة منتظمة يقطع بها محيط الدائرة عشر مرات في الثانية. أوجد العجلة التي يتحرك بها الجسم وقوة الشد في الخيط.
2. إذا كانت سرعة الصوت (v) تتوقف على كثافة الغاز (ρ) وضغطه (P)، فأثبت العلاقة الآتية: $v = \sqrt{P/\rho}$
3. عرف كلا مما يأتي واذكر وحدة القياس الدولية:

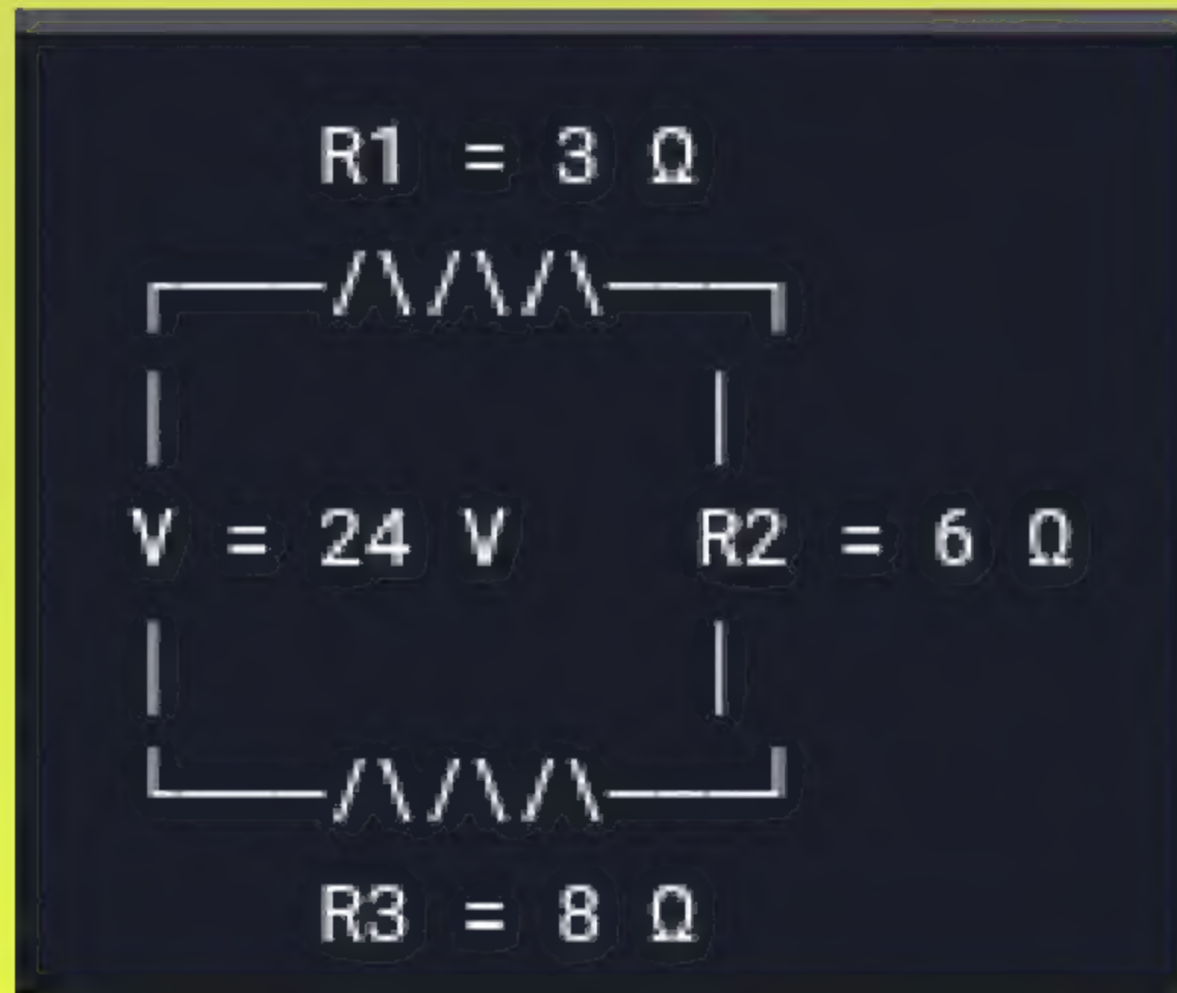
| | | | | |
|-----------------|-------|---------------|---------|-------|
| الانفعال الطولي | الوزن | معامل المرونة | الكثافة | الشغل |
|-----------------|-------|---------------|---------|-------|

السؤال الثاني:

1. كيف يتم تعيين سرعة انسياب سائل من فتحة في قاع حوض؟
2. ما هي صور الطاقة في السوائل المتحركة، ومنها استنتج معادلة برنولي؟

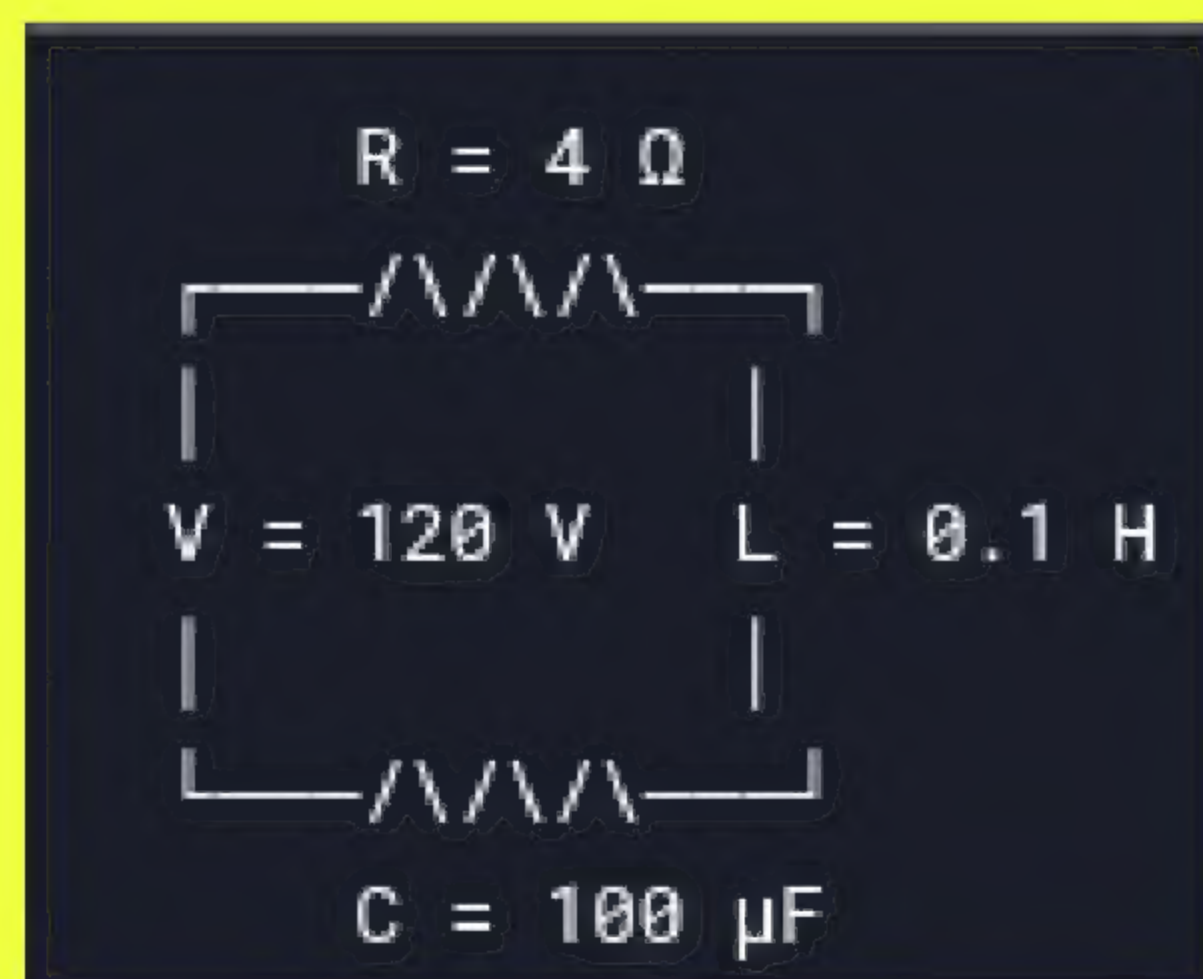
السؤال الثالث:

1. في الدائرة الموضحة أمامك، أوجد قيمة التيار المار في جميع مقاومات الدائرة.



السؤال الرابع:

1. في دائرة ACL الموضحة أمامك، أوجد قيمة المعاوقة الكلية وقيمة الفقد في القدرة.



انتهت الأسئلة

| | | |
|--------------|----------------|-------------------------|
| جامعة الأزهر | الترم الثاني | المادة: فيزياء |
| كلية الزراعة | الفرقة: الأولى | العام الجامعي 2015-2016 |

أجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما يأتي:

السؤال الأول:

1. ما هي أبعاد وحدات كل من: السرعة، القوة، الضغط، الشغل، المساحة، الكثافة، التردد، القدرة؟
2. اذكر معادلات الحركة بعجلة منتظمة في خط مستقيم.
3. اذكر كيف يمكن تعيين الكثافة النسبية لجسم صلب بالاستعانة بقاعدة أرشميدس؟
4. جسم يتحرك بحركة توافقية بسيطة زمنها الدوري 7 ثوان، وسعتها 10 سم. أوجد مكان الجسم بعد 10 ثانية من بدء الحركة، واحسب مقدار السرعة والعجلة عند تلك اللحظة.
5. اكتب نص قانون ومعامل يونج للهرونة الطولية.

السؤال الثاني:

1. عرف كلا من: زاوية السقوط، زاوية الانعكاس، زاوية الانكسار، الزاوية الحرجة.
2. اذكر قانوني الانعكاس، ثم اذكر قانوني الانكسار.
3. اذكر العلاقة التي تربط بين سرعة الموجة الكهرومغناطيسية وترددتها وطولها الموجي، ثم اذكر العلاقة التي تربط بين طاقة الموجة المغناطيسية وترددتها وثابت بلانك.
4. اذكر قانون "فيك" لانتشار السوائل، ثم عرف اللزوجة.
5. في دائرة RCL ($R=80$ أوم، $L=0.02$ هنري، $C=100$ ميكروفاراد):
أ. أوجد المعاوقة الكلية وكذا الفقد في القدرة.
ب. وإذا كان التردد متغيراً، فأوجد التردد الرنيني للدائرة.

السؤال الثالث:

1. إذا كانت سرعة الصوت (v) تتوقف على كثافة الغاز (ρ) وضغطه (P)، فأثبت العلاقة $v = \sqrt{P/\rho}$.
2. أوجد معدل النقص في الحرارة لكل 2 متر مربع من حاجز للهواء الساخن المستعمل في حجرة تجفيف، علماً بأن الجدار معزول بطبقة من اللباد سمكها 7 سم، ودرجة حرارة السطح الداخلي للباد 150°C والخارجي 25°C ، ومعامل التوصيل الحراري للباد 0.04 كيلو جول/(م.ساعة.درجة مئوية).
3. اذكر قانوني كيرشوف.
4. اكتب المعادلة التي تصف جهد التيار المتردد والمعادلة التي تصف شدة التيار المتردد.
5. وضح ما هي نظرية برنولي وما هي فكرة عمل الضاغط الهيدروليكي.

السؤال الرابع:

1. ما هو مقدار شدة المجال المغناطيسي داخل ملف لولبي يحمل تياراً I ويتكون من N حلقة من موصل؟
2. اشرح بالتفصيل عملية الاندماج النووي المسببة لطاقة الشمس.
3. ملف حلزوني يحتوي على 50 لفة وطوله 10 سم ويحمل تياراً شدته 2 أمبير. أوجد الفيض المغناطيسي في مركز الملف إذا كان قطره 6 سم.
4. ما هي مكونات وفكرة عمل جهاز فصل السوائل؟
5. احسب مقاومة موصل طوله 100 متر ومساحة مقطعه 2.11 مم^2 إذا كانت المقاومة النوعية لمادة الموصل $6 \times 10^{-8} \text{ أوم.متر}$.

انتهت الأسئلة

| | | | |
|--------------|-----------------|----------------------|-------------------------|
| جامعة الأزهر | قسم الفيزياء | الفرقة الأولى | العام الجامعي 2016-2017 |
| كلية العلوم | امتحان الفيزياء | الفصل الدراسي الثاني | الزمن: ساعتان |

أجب عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول:

1. اذكر أنواع الكميات الفيزيائية مع التعريف واذكر أمثلة لكل نوع.
2. اشرح فكرة جهاز ستوكس لتعيين معامل لزوجة السائل.
3. أوجد معامل المرونة الحجمي لغاز حجمه الأصلي (V) وضغطه (P) تعرض لقوة ما فأصبح حجمه (V') وضغطه (P').
4. اذكر ما يمتاز به المحرك الكهربائي وما هي أنواعه وفكرة عمله.

السؤال الثاني:

1. عرف كلا من: المرونة، قاعدة باسكال، قوى التماسك وقوى التلاصق، قانون أوم، قانون فاراداي.
2. باستخدام نظرية الأبعاد، أثبت صحة المعادلة الآتية: $v = v_0 + at$ ، حيث أن (v) الإزاحة النهائية و (v₀) السرعة الابتدائية و (a) هي العجلة التي يتحرك بها الجسم و (t) الزمن.
3. اذكر طرق انتقال الحرارة.
4. ما هي عناصر الغلاف الجوي؟

السؤال الثالث:

1. استنتج معادلة الزمن الدوري للحركة التوافقية البسيطة في كل من الزنبرك والبندول البسيط.
2. اشرح فكرة جهاز المانومتر لتعيين ضغط غاز.
3. عرف قوة الطرد المركزي مع شرح فكرة جهاز فراز اللبن.
4. اذكر الأجهزة المستخدمة في قياس درجة الحرارة والخاصية التي يعتمد عليها كل منهما.

السؤال الرابع:

1. باستخدام معادلة برنولي، كيف يمكن تعيين سرعة انسياب سائل من فتحة في قاع حوض؟
2. اذكر مصادر توليد المجال المغناطيسي مع ذكر تصنيف المواد المغناطيسية وتعريفها.
3. اذكر العوامل التي تؤثر على درجة حرارة الجو.
4. اذكر العلاقة الخاصة بكل من: المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات المتصلة على التوالي، السعة المكافئة لمجموعة المكثفات المتصلة معا على التوالي.

انتهت الأسئلة

أجب عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول:

(أ) ضع خطأ تحت الإجابات الصحيحة من بين الأقواس:

1. باسكال تكافئ الوحدة التي يقاس بها (القوة - الضغط - معامل انسياب سائل - معامل اللزوجة).
2. الزمن الدوري للحركة التوافقية البسيطة في الزنبرك $(2\pi\sqrt{m/k}) - 2\pi\sqrt{mk} - 2\pi\sqrt{k/m}$.
3. يستخدم جهاز البارومتر في قياس (ضغط غاز محبوس - الضغط الجوي - كثافة سائل).
4. نسبة بواسون $(\Delta L/L - \Delta A/A - \Delta V/V)$ ليس لها وحدة).
5. النانومتر يكافئ $(10^{-10} - 10^{-11} - 10^{-12} - 10^{-13})$.
6. الاهتزازة الكاملة تساوي $(A - 2A - 4A)$.
7. في قاعدة باسكال، الضغط على المكبس الصغير (أكبر من - يساوي - أصغر من) الضغط على المكبس الكبير.
8. تنشأ المغناطيسية في المواد نتيجة (حركة الإلكترونات الرأسية - حركة الإلكترونات الأفقية - حركة الإلكترونات الدورانية).
9. سرعة انسياب سائل من فتحة في قاع حوض مفتوح $(2P - P + 2gh - P - \sqrt{2Pgh} - (2gh)\sqrt{P})$.
10. وصلت ثلاث مقاومات على التوازي قيمة كل منها 5 أوم، فإن المقاومة المكافئة تكون $(20.66 - 15 - 5.66 - 1.66)$ أوم.

(ب) أثبت صحة العلاقة بنظرية الأبعاد: $v = v_0 + at$ حيث أن v السرعة، a العجلة، t الزمن.السؤال الثاني:

(أ) علل لما يأتي:

1. تقل كمية حركة جسم صلب عند تحريكه في سائل.
2. الضغط عند جميع نقاط المستوى الأفقي في السائل الواحد متساوٍ.
3. إذا قل الزمن الدوري للنصف، فإن التردد يزداد للضعف.
4. في السريان الهادئ، ينساب السائل ببطء عندما تكون المساحة كبيرة، بينما ينساب بسرعة عندما تكون المساحة صغيرة.
5. إضافة المنظفات الصناعية أو الصابون للماء في غسل الملابس.
6. يميل السطح إلى أن يكون مقعراً بين الزجاج والماء.
7. تقل مقاومة موصل بزيادة مساحة مقطعه.
8. عند تلامس الأجسام، تصبح لها نفس درجة الحرارة.
9. في الجسم الأسود المثالي، تكون الانعكاسية والنفذية تساوي صفر، بينما الامتصاصية تساوي واحد.

10. تمتاز المحركات الكهربائية عن غيرها من أنواع المحركات الأخرى.

(ب) اكتب الصيغة الرياضية لكل من (قانون كولوم – قانون أوم).

(أ) اكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه العبارات الآتية:

1. ظاهرة تحدث على سطح السائل تجعله كما لو كان غشاء مرناً مشدوداً.
 2. زاوية سقوط في الوسط الأكبر كثافة تقابلها زاوية انكسار في الوسط الأقل كثافة تساوي 90 درجة.
 3. مقياس لمدى مقاومة الجسم للتشوه عند تطبيق قوة عليه.
 4. جهاز تبني فكرة عمله على أن القوة الطاردة المركزية تتناسب طردياً مع كتلة الجسم المتحرك أو كثافته عندما يدور.
 5. كتلة وحدة الحجم من المادة.
 6. كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة وحدة الكتل من المادة درجة واحدة.
 7. حاصل ضرب كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة في المساحة العمودية المحيطة بتلك النقطة.
 8. مجموع التيارات الداخلة إلى أي نقطة يساوي مجموع التيارات الخارجة منها.
 9. انتقال الحرارة بين المناطق المختلفة للأرض باستخدام الهواء.
 10. القوة الدافعة الكهربائية المتولدة في موصل تتناسب طردياً مع معدل التغير في الفيض المغناطيسي.
- (ب) ثلاث مكثفات سعتها 10 ميكروفاراد، 5 ميكروفاراد، 8 ميكروفاراد. أوجد السعة المكافئة الكلية عند توصيلهم:

1. أولاً: على التوالي.

2. ثانياً: على التوازي.

السؤال الرابع:

(أ) ضع علامة (صح) أو (خطأ) مع تصحيح الخطأ لكل من العبارات الآتية:

1. الهيدروميتر جهاز يستخدم لقياس ضغط غاز محبوس.
2. أبعاد الشغل MLT^{-2} .
3. معادلة برنولي $P_1 + \frac{1}{2}\rho v_1^2 + \rho g y_1 = P_2 + \frac{1}{2}\rho v_2^2 + \rho g y_2$.
4. الطيف المتصل عبارة عن موجات ذات طول محدد تظهر على شكل خطوط رفيعة منفصلة.
5. قوى التلاصق هي قوى التجاذب بين جزيئات المادة الواحدة.
6. القوة المركزية $F = mv^2/r$.
7. يحدث الرنين في الدائرة الكهربائية عندما يكون $X_L > X_C$.
8. القوة المغناطيسية المؤثرة على شحنة نقطية هي BqL .
9. يستخدم المحرك الكهربائي في تحويل الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربائية بينما يستخدم المولد في تحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة ميكانيكية.

10. تتناسب كثافة الفيض عند نقطة على المحور داخل الملف اللولبي تناسباً طردياً مع طول الملف.
- (ب) سلك طوله 40 سم ومساحة مقطعه 0.01 سم²، تؤثر فيه قوة مقدارها 100 نيوتن فزاد طوله بمقدار 0.1 سم. احسب:
1. الإجهاد.
 2. الانفعال.
 3. معامل المرونة الطولي (معامل يونج).

انتهت الأسئلة

مع أطيب التمنيات بالنجاح والتوفيق.

| | | |
|--------------|---------------------------|-----------------------------------|
| جامعة الأزهر | قسم الفيزياء | الفرقة الأولى - طلاب كلية الزراعة |
| كلية العلوم | المادة: مقدمة في الفيزياء | العام الجامعي 2018-2019 |
| | | الزمن: ساعتان |

أجب عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول:

(أ) ضع خطأ تحت الإجابات الصحيحة من بين الأقواس:

1. التسلا تكافئ (نيوتن/أمبير.ثانية) - ويبر/(أمبير.متر) - أمبير.متر).
2. شدة المجال المغناطيسي ملف حلزوني $(\mu_0 NI - \mu_0 (\lambda/N) I - \mu_0 n I)$.
3. يستخدم جهاز الهيدروميتر في قياس (ضغط غاز محبوس - الضغط الجوي - كثافة سائل).
4. وحدة معامل المرونة في $(N/m - dyen/cm^2 - N/m^2)$.
5. تكون القوة المغناطيسية المؤثرة على شحنة متحركة في مجال مغناطيسي قيمة عظمى إذا كانت الزاوية بين السرعة والمجال (صفر - 90 - 180).
6. في المحول الخافض تكون $(N_p > N_s - N_p < N_s - N_p = N_s)$.
7. سرعة انسياب سائل من فتحة في قاع خزان مغلق $[(P/2\rho)\sqrt{h} - (2Pgh/\rho)\sqrt{h} - (2P/\rho)\sqrt{h} - (2gh)\sqrt{h}]$.
8. تنتقل الحرارة عن طريق تصادم الجزيئات في (التوصيل - الحمل - الإشعاع).
- (ب) أثبت صحة العلاقة بنظرية الأبعاد: $t = \sqrt{2h/g}$ حيث أن h الطول، g عجلة الجاذبية، t الزمن.
- (ج) احسب سعة مكثف متوازي اللوحين مساحة لوحه 2 سم² والمسافة بين لوحيه 1 مم. علماً بأن $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12}$ كولوم²/نيوتن.متر².

(15 درجة) السؤال الثاني:

(أ) علل لما يأتي:

1. يكون القلب الحديدي للدينامو على شكل صفائح معزولة عن بعضها.
2. ينخفض الزيتق في الأنابيب الشعرية.
3. إذا قل الزمن الدوري للنصف، فإن التردد يزداد للضعف.
4. في السريان، ينساب السائل ببطء عندما تكون المساحة كبيرة، بينما ينساب بسرعة عندما تكون المساحة صغيرة.
5. رش الكيروسين على سطح الماء في البرك والمستنقعات.
6. تنخفض اللزوجة مع ارتفاع درجة الحرارة.
7. في حالة ملف متصل بمصدر تيار متردد، يكون التيار مساوياً للصفر عندما يكون الجهد قيمة عظمى.
8. في التوصيل على التوالي، إذا تعطل جهاز، تتعطل جميع الأجهزة.
9. يطفو الجسم فوق سطح السائل.
10. في الترددات المرتفعة، تكون المفاعلة الحثية كبيرة جداً، بينما المفاعلة السعوية صغيرة جداً.

(ب) ملف حثه الذاتي 0.7 هنري مهمل المقاومة، وصل بمصدر تيار متردد قوته الدافعة 200 فولت وتردده 62 هرتز. احسب شدة التيار.

(15 درجة) السؤال الثالث:

(أ) باستخدام قانون ستوكس، استنتج سرعة جسم يتحرك في سائل.

(ب) اذكر الفرق بين كلاً من:

الطقس والمناخ.

الرطوبة المطلقة والرطوبة النسبية.

قوى التلاصق وقوى التماسك.

(ج) اشرح عملية التمنط مع التوضيح بالرسم.

(أ) ضع صح أو خطأ مع تصحيح الخطأ لكل من العبارات الآتية:

1. المائع المثالي هو الذي يكون غير لزج وغير قابل للانضغاط وسريانه انسيابي.

2. أبعاد معامل التوتر السطحي MT^{-2} .

3. مبدأ برنولي ينص على أن العلاقة بين الضغط والسرعة علاقة طردية.

4. ارتفاع السائل في الأنابيب الشعرية $h = 2\gamma/rp$.

5. القوة الدافعة في المحول $V_s = (N_s/N_p)V_p$.

6. في دائرة تيار متردد تحتوي على مكثف، التيار يتقدم على الجهد بزاوية 90° .

7. القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك يحمل تياراً كهربياً هي BIL.

(ب) ما هي كمية الحرارة المنطلقة عندما يبرد 20 جم من الماء من درجة حرارة 90°م إلى 30°م ؟ علماً بأن الحرارة النوعية للماء 1

كالوري/جم. درجة مئوية.

(ج) اذكر عناصر المناخ التي تؤثر على الإنتاج الزراعي.

انتهت الأسئلة

مع أطيب الأمنيات بالنجاح والتوفيق... د. فؤاد مصيلحي & د. محمد فاروق

أجب عن جميع الأسئلة التالية:

السؤال الأول: عرف المصطلحات التالية:

1. المتر العياري
2. الإزاحة
3. الأمبير
4. انعكاس الضوء
5. الجول
6. التوتر السطحي
7. درجة الغليان القياسية
8. المقاومة الكهربائية
9. معامل اللزوجة
10. سعة المكثف

السؤال الثاني:

- أ. حدد أي من الكميات الفيزيائية التالية أساسية وأيها مشتقة، مع ذكر وحدات قياسها، ثم حلل الكميات المشتقة إلى أبعادها الأساسية:
1. الكتلة
 2. القوة
 3. الشغل
 4. شدة الاستضاءة

السؤال الثالث: علل لما يأتي:

1. عند وضع أنبوبة شعرية في إناء به ماء، يرتفع سطح الماء في الأنبوبة عنه في الإناء.
2. يفضل استخدام مقياس كلفن لقياس درجة الحرارة في القياسات العلمية.
3. تنخفض اللزوجة بارتفاع درجة الحرارة.
4. يفضل توصيل الأعمدة الكهربائية على التوازي في بعض الدوائر الكهربائية.
5. يزداد معدل التبخر بزيادة درجة الحرارة.

السؤال الرابع:

- أ. خمس مقاومات، أربع منها قيمتها 10 أوم، ومقاومة قيمتها 20 أوم متصلة على التوالي مع بطارية فرق جهدا يساوي 6 فولت، والمقاومة الداخلية للبطارية مهملة، المطلوب حساب المقاومة المكافئة، وقيمة التيار في كل مقاومة.
- ب. اذكر الفكرة الأساسية لعمل الأجهزة التالية، وفيما تستخدم، مع ذكر الخاصية الفيزيائية التي تعتمد عليها:
1. جهاز قياس ملوحة السوائل
 2. جهاز الليزر

انتهت الأسئلة

مع أطيب الدعوات بالتوفيق والنجاح،،،،

لجنة الامتحان

أ.د/ علي محمد عبد الوهاب مشهور أ.د/ حسين خالد أحمد

أجب عن جميع الأسئلة التالية:

السؤال الأول: عرف المصطلحات التالية:

1. الأوم 3. القصور الذاتي 5. النيوتن 7. الكولوم 9. الفولت
2. الثانية المعيارية 4. تداخل الضوء 6. الضغط البخاري 8. المول 10. القدرة

السؤال الثاني:

1. حدد أي من الكميات الفيزيائية التالية أساسية وأيها مشتقة مع ذكر وحدات قياسها ثم حلل الكميات المشتقة إلى أبعادها الأساسية:
- المسافة – الكثافة – الإزاحة – القدرة

السؤال الثالث: علل لما يأتي:

1. عند وضع أنبوبة شعرية في إناء به زيت، ينخفض سطح الزيت في الأنبوبة عنه في الإناء.
2. يزيد الضغط البخاري للسائل بارتفاع درجة حرارته.
3. تزداد اللزوجة بانخفاض درجة الحرارة.
4. توصيل المكثفات على التوازي.
5. يقل معدل التبخر بانخفاض درجة الحرارة.

(20 درجة)

السؤال الرابع:

1. ثلاث مقاومات قيمتها $1 = 1$ أوم، $2 = 2$ أوم، $3 = 2$ أوم متصلة على التوازي مع بطارية فرق جهدا يساوي 3 فولت. المطلوب: حساب المقاومة المكافئة، وقيمة التيار الكلي المار في الدائرة، وقيمة التيار في كل مقاومة.
2. اذكر الفكرة الأساسية لعمل الأجهزة التالية وفيما تستخدم مع ذكر الخاصية الفيزيائية التي تعتمد عليها:
- جهاز فصل قشدة اللبن. – الميكروسكوب.

انتهت الأسئلة

مع أطيب الدعوات بالتوفيق والنجاح،،،،

لجنة الامتحان

أ.د/ علي محمد عبد الوهاب مشهور أ.د/ حسين خالد أحمد

السؤال الأول: - عرف المصطلحات التالية

1. الصوت
2. الحركة الاهتزازية
3. الكيلوجرام العياري
4. الإزاحة
5. النيوتن
6. الجول
7. السعة الحرارية
8. الطاقة الكامنة للتجميد
9. اللزوجة
10. المجال المغناطيسي

السؤال الثاني: كيف تفسر النقاط التالية:

1. ارتفاع سطح الماء في الأنبوبة الشعرية عن سطح الإناء عند وضعه في إناء به ماء.
2. تحول الحالة الصلبة إلى سائلة بارتفاع درجة الحرارة.
3. الشغل كمية فيزيائية مشتقة بينما الكتلة كمية أساسية.
4. انخفاض سطح الزئبق في الأنبوبة الشعرية عن سطح الإناء عند وضعه في إناء به زئبق.
5. يفضل توصيل الأعمدة الكهربائية على التوازي في بعض الدوائر الكهربائية.

السؤال الثالث:

حدد أي من الكميات الفيزيائية التالية أساسية وأيها مشتقة مع ذكر وحدات قياسها، ثم حلل الكميات المشتقة إلى أبعادها الأساسية:

1. الكثافة
2. الزمن
3. العجلة
4. الكتلة

السؤال الرابع: أجب عما يأتي:

أ. احسب التوتر السطحي لسائل كثافته 0.866 جم/سم³ إذا ارتفع في أنبوبة شعرية نصف قطرها 0.0335 سم بمقدار 2.0 سم (علماً بأن عجلة الجاذبية الأرضية 981 سم/ث²).

ب. اذكر بعض التطبيقات في المجالات الزراعية لكل مما يأتي:

1. الطاقة الشمسية
2. الضوء

انتهت الأسئلة

مع أطيب الدعوات بالتوفيق والنجاح،،،،

لجنة الامتحان

أ.د/ علي محمد عبد الوهاب مشهور أ.د/ حسين خالد أحمد

| | | |
|--|---|---------------------------------|
| قسم الأراضي والمياه (كلية الزراعة - فرع السادات) | كود المادة: 100 | المادة: مبادئ الطبيعة |
| شعبة الأراضي والمياه | الفرقة الدراسية: الأولى | عدد الأسئلة الإجبارية: 2 |
| الفصل الدراسي الثاني | امتحان (نظري - بنين) | عدد الأسئلة الاختيارية: لا يوجد |
| تاريخ الامتحان: الخميس 13/6/2024 | تعليمات خاصة بالامتحان: يمكن استخدام الآلة الحاسبة. | |
| العام الجامعي: 2023-2024 | | |

السؤال الأول: أكمل العبارات التالية مع نقلها كاملة في ورقة الإجابة

1. الواط هو عبارة عن ... وهو وحدة قياس القدرة، والوحدة المكافئة له
2. التسلا هي ... ، وهي وحدة قياس ... ، والوحدة المكافئة لها
3. جهاز طرد مركزي قطره 6 سم يعمل 3000 لفة/دقيقة، تكون سرعته الزاوية والخطية
4. القوة اللازمة لإكساب جسم ساكن كتلته 300 كجم عجلة مقدارها 3 م/ث² تساوي
5. سعة المكثف هي ... ، وإذا تم توصيل المكثفات على التوالي تساوي
6. دائرة مغلقة تحتوي على بطارية جهدها 3 فولت ومقاومتها الداخلية 0.1 أوم والمقاومة الخارجية 12 أوم، فإن شدة التيار الكلي فيها تساوي

7. كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة 10 لتر من الماء من 20 إلى 60 °م تساوي
8. يرجع سبب مغناطيسية الحديد والكوبالت والنيكل إلى
9. يرجع سبب زيادة لزوجة المحلول السكري عن المحلول الملحي إلى
10. الشغل ويقاس بوحدة ... ، وصيغة معادلة الأبعاد له

السؤال الثاني: أجب على النقاط التالية

1. اذكر خمس تطبيقات للفيزياء في مجالات الزراعة المختلفة.
2. احسب ارتفاع عصارة الغذاء ذات كثافة 1050 كجم/م³ والقادمة من جذر شجرة نصف قطر الأنابيب الشعرية بها 2.5 × 10⁻⁴ متر ولها قيمة توتر سطحي 0.0728 نيوتن/م وزاوية التلامس 5 درجات.
3. ناقش تأثير درجة الحرارة ارتفاعاً أو انخفاضاً موضحاً السبب على كلاً مما يأتي:
حالة المادة الغازية - قيمة التوتر السطحي للسائل - الضغط البخاري للسائل.
4. وضح بالرسم خواص الصورة المتكونة لجسم يوجد بين البؤرة ومركز التكور أمام مرآة مقعرة.
5. اختصر الأرقام التالية باستخدام بادئات الوحدات prefixes:
25000 متر - 0.003 لتر - 7000000 كجم - 0.00000000000000005 ثانية - 0.0000009 أمبير.
6. ما المقصود بالثابت الشمسي ثم قارن بين أنواع الأشعة الشمسية.

انتهت الأسئلة

مع أطيب الدعوات بالنجاح والتوفيق...

لجنة الممتحنين

أ.د/ حسين خالد أحمد / أ.د/ علي محمد عبد الوهاب مشهور

| | |
|--|--|
| قسم الأراضي والمياه (كلية الزراعة فرع السادات) | العام الجامعي: 2023/2024 م الفصل الدراسي الثاني |
| عدد الأسئلة الاختيارية: لا يوجد | المادة: الطبيعة كود المادة: 100 |
| عدد الأسئلة الإلزامية: يوجد | تاريخ الامتحان: الأربعاء 13/6/2024 م |
| امتحان: نظري - نهاية الفصل الدراسي الثاني | شعبة الأراضي والمياه |
| تعليمات خاصة بالامتحان: نقل العبارات في ورقة الإجابة - الإجابة باختصار | الفرقة الدراسية: الأولى |
| | درجة الامتحان: 60 درجة |
| | زمن الإجابة: ساعتان |

أجب عن جميع الأسئلة في حدود الوقت المتاح:

السؤال الأول: اكتب المصطلحات العلمية الدالة على كل مما يأتي:

1. علم كمي هدفه وصف جميع الظواهر في العالم الطبيعي والتعبير عن العلاقات الأساسية في صورة معادلات رياضية يسمى
2. المسافة المقطوعة في اتجاه ثابت واحد من موضع بداية الحركة نحو الموضع النهائي للحركة تسمى
3. القوة المحصلة المؤثرة على جسم ما تساوي المعدل الزمني للتغير في كمية تحرك هذا الجسم تسمى
4. يعتبر الضوء عبارة عن جسيمات (فوتونات) تنبعث من مصدر ضوئي وهذه تؤثر على الرؤية في العين للإحساس بها تسمى
5. المسافة من قمة الموجة إلى القمة التي بعدها في الخط المستقيم من نموذج الموجة ووحدته النانومتر تسمى

السؤال الثاني:

كيف يمكن تفسير العلاقة بين معدل التغير في الضغط البخاري لسائل مع درجة حرارته؟

السؤال الثالث:

باستخدام القانون العام للغازات وقانون أفوجادرو، بين كيف يمكنك استنباط القيم التي يمكن بها التعبير عما يعرف بثابت الغازات العام بوحدة ضغط × لتر / كلفن × مول.

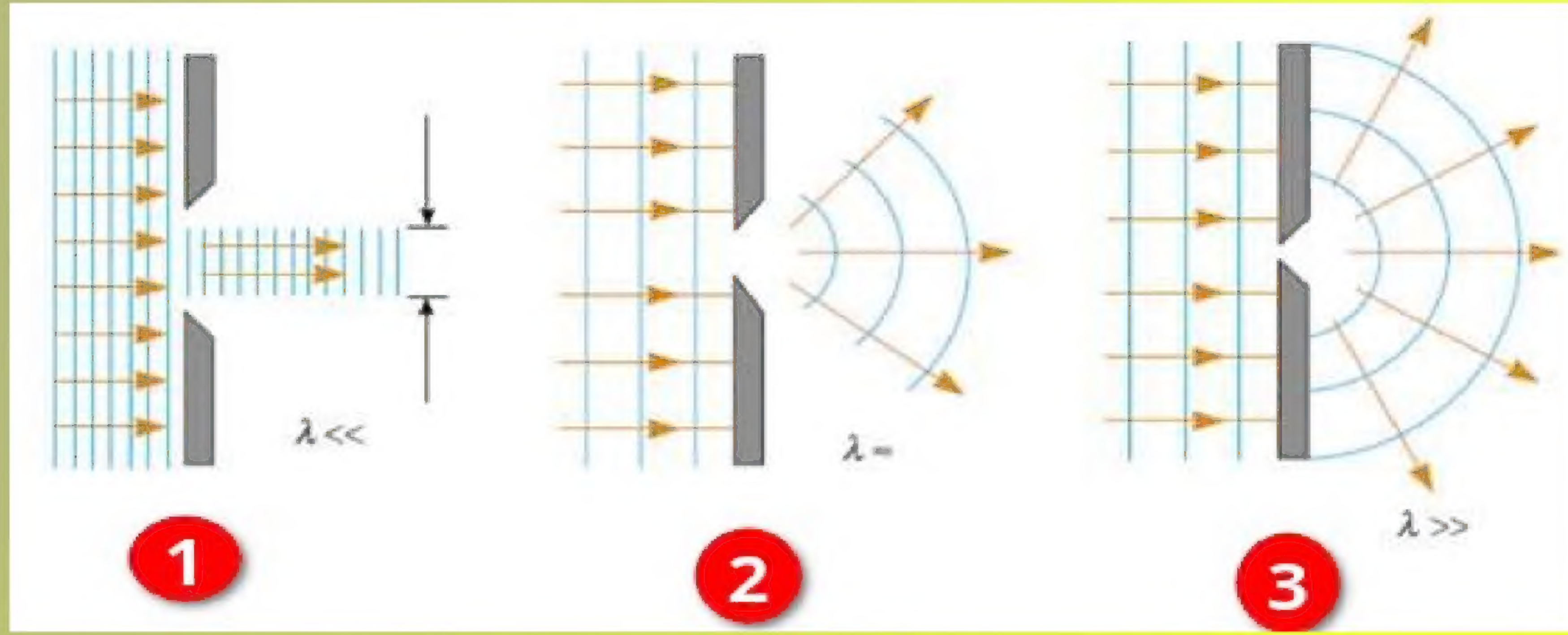
السؤال الرابع:

يتحرك جسم بسرعة ثابتة مقدارها 5 م/ث، وأثرت فيه قوة فأصبحت سرعته 15 م/ث، بعد أن قطع مسافة 50 متر. احسب ما يلي:

| | |
|---|---|
| 1. العجلة التي اكتسبها الجسم نتيجة تأثير القوة. | 3. المسافة المقطوعة خلال الثانية الرابعة. |
| 2. زمن تأثير القوة. | 4. السرعة المتوسطة خلال هذه القوة. |

السؤال الخامس:

بما تفسر سقوط الضوء على حاجز مثقب؟



السؤال السادس:

نظراً للوقت المحدد لنا في مقرر الكيمياء الطبيعية والظروف الحالية التي يمر بها العالم ككل، تعرضنا للعديد من المواضيع الهامة ولكن ما زال هناك قدر وفير من المواضيع لم تدرس لضيق الوقت. تخير بعضاً من هذه المواضيع التي كنت تود دراستها لخدمة المجال الزراعي في مصر ولم يتح الوقت لذلك.

انتهت الأسئلة

مع أطيب التمنيات لكم بالتوفيق والنجاح...

أساتذة المادة

أ.د/ حسين خالد أحمد

أ.د/ علي عبد الوهاب مشهور